AMEA-nın Xəbərləri (biologiya elmləri), cild 66, №3, səh. 152-158 (2011)

Abşeron Yarımadasında Bağ Torpaqlarının Aqrokimyəvi Kartoqramlarının Müasir Texnologiya Əsasında Tərtibi

S.X. Şükürov
AMEA-nın Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu

Aqrokimya elminin müasir problemləri və bu problemlərin həllində müasir texnologiyaların tətbiqinin yeni perspektivləri göstərilir. CİS texnologiyalarının tətbiqi nəticəsində xəritəşünaslıq elminin son inkişaf səviyyəsi əsasında aqrokimyəvi kartoqramların tərtib edilməsi əsaslandırılmaqla Abşeron bağ torpaqlarının bu texnologiya əsasında tərtib olunmuş qida maddələri kartoqramlarının nümunələri təqdim olunmuşdur.

Açar sözlər: *Abşeron bağ torpaqları, aqrokimyəvi kartoqramalar, torpaq münbitliyi, ekologiya*

GİRİŞ

Azərbaycanda aqrokimya elminin inkişafı haqqında Həsən bəy Zərdabi hələ 1875-77-ci illərdə ümumi fikirlər söyləmiş və həmin dövrdə nəşr olunan "Əkinçi" qəzeti vasitəsi ilə kənd təsərrüfatı bitkilərindən yüksək məhsul əldə etmək üçün gübrələrdən istifadə edilməsinin zəruriliyi haqqında təbliğat aparmışdır. Onun irəli sürdüyü fikirlər elmi texniki inkişafın indiki dövründə də öz aktuallığını itirməmişdir.

Sonralar 1906-cı ildə Muğan-Ağstafa təcrübə stansiyasında, 1908-ci ildə Gəncə yaxınlığında peyinin kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığına və torpaq münbitliyinin yaxşılaşdırılmasına dair ilk təcrübələr aparılmışdır.

1912-ci ildə V.A.Medvedyev və M.N.Tatarov Gəncə və Bakı quberniyalarında üzvi və mineral gübrələrin pambıq bitkisinin məhsuldarlığına təsirini öyrənmişdilər.

Respublikada aqrokimya elminin inkişafında əsas elmi fəaliyyəti Elmi Tədqiqat Pambıqçılıq İnstitutunun aqrokimya şöbəsi və Azərbaycan Kənd Təsərrüfatı İnstitutunun aqrokimya kafedrası göstərmişdir.

1932-ci ildə Ümumittifaq Gübrə və Aqrotorpaqşünaslıq institutunun Leninqrad filialının elmi işçiləri, 1934-cü ildə isə D.N.Priyanişnikovun tələbəsi. A.İ.Dikusar Elmi Tədqiqat Pambıqçılıq institutunda pambıq-yonca əkin dövriyyəsində kalium gübrəsinin səmərəliliyi sahəsində elmi tədqiqat işləri aparmışlar.

1937-ci ildə artıq pambıqçılıq rayonlarında 180 min ha əkin sahələrinin 1:10000 miqyaslı ilk aqrokimya xəritələri hazırlanmışdır.

1945-ci ildə D.N.Priyanişnikovun bilavasitə iştirakı ilə Aqrokimya və Torpaqşünaslıq institutu yaradılmışdır. 1970-1980-ci illərdə Aqrokimya laboratoriyası tərəfindən əkinçilik rayonlarının qida maddələri ilə təminolunma kartoqramları hazırlanaraq təsərrüfatlara verilmişdir. Bu kartoqramlar kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının artırılmasında və əkin torpaqlarının münbitliyinin qorunması və artırılmasında mühüm rol oynamışdır (Babayev və b., 2006).

Uzun illər aparılmış Elmi-tədqiqat işlərinin nəticələri əsasında torpaq münbitliyinin qorunması və bərpa olunmasının zəruriliyi öyrənilmişdir. Torpaq münbitliyinin qorunmasının vacibliyi Azərbaycan Respublikasının Qanunvericiliyində də öz təsdiqini tapmışdır. Azərbaycan respublikasında Dövlət, bələdiyyə və xüsusi mülkiyyətdə olan torpaqların münbitliyinin bərpasının, artırılmasının və mühafizəsinin hüquqi əsasları Torpaq münbitliyi haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu ilə müəyyən edilmişdir.

Bu qanunun 13-cü maddəsində deyilir:

Torpaqların münbitlik xassələrini öyrənmək, mineral üzvi gübrələrə və kimyəvi meliorantlara tələbatını,əkin qatında qida maddələrinin , zəhərli kimyəvi maddələrin,ağır metalların qalıq miqdarını, radiasiya səviyyəsini müəyyən etmək məqsədilə torpaqlarda aqrokimyəvi tədqiqat işləri aparılır. Torpaqlarda aqrokimyəvi tədqiqat işlərinin aparılması qaydaları Azərbaycan Respublikasının müvafiq qanunvericiliyi ilə müəyyən edilir (Torpaqların münbitliyi haqqında AR qanunu, 1999).

Torpağın münbitliyinin proqnozlaşdırılmış yüksəldilməsində, torpaq xəritələrinin və kartoqramların istehsalata tətbiqinin böyük əhəmiyyəti vardır. Kənd təsərrüfatı bitkilərinin təbii zonalar üzrə ixtisaslaşdırılmasında, onların düzgün qida sisteminin təşkilində və torpaq fondundan səmərəli istifadə edilməsində bu qiymətli sənədlərin böyük əhəmiyyəti var. Torpaq xəritələri və kartoqramları əsasında əkinçilikdə diferensial gübrə norması tətbiq

etməklə, torpaqda gedən mürəkkəb fiziki, kimyəvi, mikrobioloji və s. prosesləri elmi əsaslarla nizamlamaq, qida maddələrinin balasını düzgün tənzim etməklə torpağın effektiv münbitliyini yüksəltmək olar (Cəfərov, 1982).

MATERİAL VƏ METODLAR

Bu istiqamətdə aparılmış tədqiqatın zəruriliyi ondan ibarətdir ki, respublikada aparılan aqrar islahatın əsas hissəsi olan torpaq islahatı ilə əlaqədar olaraq torpaqların aqrokimyəvi kartoqramlarının tərtibi və onlardan istifadə edilmə istiqaməti də dəyişmişdir. İslahatlara başlamazdan əvvəl respublikadakı kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqlar kolxoz və sovxoz, bağ torpaqları isə Bakı Bağ Təsərrüfatı İstehsalat Birliyi və Bağçılıq Yoldaşlıqları kimi iri təsərrüfat formalarında birləşirdi. Bu təsərrüfatların ərazilərində torpaq-aqrokimyəvi xəritələri, eləcədə qida maddələri ilə təmin edilmə kartoqramları “Kənd kimya birliyi” tərəfindən hazırlanırdı. Birliyin aqrokimyəvi xidmət idarəsi tərtib edilmiş kartoqramlara əsasən gübrələrin və kimyəvi preparatların verilmə qaydalarına da nəzarət edirdi. Lakin kollektiv təsərrüfat sistemi ləğv edilib torpaqlar özəlləşdirildikdən sonra, aqrokimyəvi kartoqramların tərtibi və onlara əsasən gübrələrin verilməsinə heç bir nəzarət olmamışdır. Aqrokimyəvi kartoqramların tərtibi və gübrə normalarının onlara əsasən müəyyən edilməsi kənd təsərrüfat bitkilərinin məhsuldarlığını yüksəltmək və torpaqdan səmərəli istifadə etmək üçün əsas amillərdən biridir (Məmmədov, Yaqubov, 2002).

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Aqrokimyəvi kartoqramların tərtibində əsas məqsəd torpaqlardan istifadə edilmə istiqamətlərinin müəyyənləşdirilməsidir. Torpaq münbitliyinin qorunub saxlanmasında, yüksəldilməsində və ondan səmərəli istifadə edilməsində ilk növbədə onun aqrokimyəvi cəhətdən səciyyələndirilməsi, yəni ona aqronomik qiymətin verilməsi zəruridir.

Hər bir torpaq tipində, onun münbitlik səviyyəsindən asılı olmayaraq, becərilən bitkilərin məhsuldarlığı yüksəldikcə, tərkibində olan əsas qida maddələrinin miqdarı azalır və onların mənfi balansı yaranır. Bununla yanaşı minerallaşma nəticəsində fəal humusun miqdarı da azalır, mikrobioloji proseslər zəifləyir. Bu neqativ prosesin qarşısını almaq üçün hər 5 ildən bir torpaqlar aqrokimyəvi cəhətdən tədqiq edilməli, yəni tərkibində olan əsas qida maddələrinin, eləcə də humusun miqdarı müəyyən olunmalı, onların azalan hissəsinin bərpası üçün tədbirlər görülməlidir (Məmmədov, Yaqubov, 2002).

Qida maddələrinin məhsuldar torpaqdan çıxarılması ilə yanaşı antropogen təsirlər nəticəsində də torpaqlarda deqradasiya prosesi gedir və beləliklə onun məhsuldarlığı xeyli azalır.

Aqrokimyəvi tədqiqatlar aparılmasında əsas məqsəd, məhsuldar torpaqların qorunub saxlanılması və onun məhsuldarlığının yüksəldilməsi ilə yanaşı az məhsuldar, şərti yararsız torpaqların da müəyyən edərək onların münbitliyini artırmaq üçün tədbirlər müəyyən etməklə müəyyənləşdirməkdir. Göstərilənlərlə bərabər aqrokimyəvi kartoqramların tərtibində əsas məqsədlərdən biri də mineral və üzvü gübrələrdən düzgün və səmərəli istifadə edilməsinə elmi təməl yaratmaqdır.

Torpaqda olan qida maddələrinin, xüsusilə onların bitki tərəfindən mənimsənilə bilən formalarını dəqiq bilmədən, gübrələrin normalarını düzgün müəyyən etmək mümkün deyil. Torpaqların əsas qida elementləri ilə təmin olunmasını əks etdirən aqrokimyəvi kartoqramlar olmadan veriləcək gübrələrin normaları ya tələb olunandan artıq olur ki, bu ekoloji cəhətdən neqativ nəticələrə səbəb olur, ya da lazımi miqdardan az olur ki, bu da bitkilərin həmin qida maddələrinə olan tələbini ödəmir, məhsuldarlıq aşağı düşür.

Əvvəlki aqrokimyəvi tədqiqat metodlarına görə tədqiqatlar əsasən 1:10000, 1:5000 və 1:2000 miqyaslarında olan torpaq xəritələri əsasında aparılırdı. Becərilən bitkilərin azot, fosfor və kalium tərkibli gübrələrlə gübrələndiklərini nəzərə alaraq, aqrokimyəvi tədqiqatlar aparılarkən torpaqların azot, fosfor və kaliumun mənimsənilən formaları ilə təmin olunma kartoqramları tərtib edilir.

Müxtəlif tədqiqat işlərinin nəticələri göstərir ki, gübrə formasında torpağa verilmiş azotun mənimsənilən formaları becərilən bitkilərin vegetasiya müddətinin sonuna kimi demək olar ki, torpaqda qalmır, ya da onların qalıq miqdarı o qədər az olur ki, praktik əhəmiyyət kəsb etmir. Ona görə də aparılan tədqiqatlarda torpaqda nitrifikasiyaya uğrama qabilliyəmi və asan hidroliz olunan azotun miqdarına görə bu və ya digər dərəcədə onun azotla təmin olunma səviyyəsi müəyyən edilə bilər (Məmmədov, Yaqubov, 2002).

Abşeron yarımadasında yayılmış bağ torpaqların fosforla təmin olunma səviyyəsi fosforun mütəhərrik forması ilə, kaliumla təmin olunma səviyyəsi isə mübadilə olunan kaliumun

miqdarı ilə, azotun miqdarı hidroliz oluna bilən azotun miqdarına görə müəyyən edilmişdir. Bağ torpaqları turşuluğuna (pH), mikroelementlərin miqdarına, və digər göstəricilərinə görə də tədqiq edilərək nəticələrə uyğun xəritələşdirilə bilər.

Abşeron yarımadasında yayılmış bağaltı torpaqların qida maddələri ilə təminolunma kartoqramlarının hazırlanmasında əsas mərhələlərdən biri bağ sahələrindən torpaq nümunələrinin götürülməsidir. Bu məqsədlə torpaq nümunələri hər bir bağ sahəsinin kənarlarından və ortasından olmaqla paket üsulu ilə əkin qatından götürülmüşdür. Torpaq nümunələri laboratoriya şəraitində analiz olunaraq alınmış nəticələrə uyğun xəritələşdirilmişdir. İlk dəfə olaraq bu məqsədlə elektron kadastr xəritəsindən istifadə olunmuşdur. Bu üsulla tərtib olunmuş qida maddələri kartoqramasının tərtibinin bir çox üstünlükləri vardır. Ən başlıcası isə elektron kartoqramanın müasir texnoloji proseslərdə kompleks istifadə oluna bilməsidir.

Abşeron bağ torpaqlarının qida maddələri ilə təmin olunma kartoqramasının tərtib edilməsində müvafiq dərəcələr üzrə bölgünün aparılması üçün Azərbaycan MEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya institutunun əməkdaşları tərəfindən tərtib edilmiş torpaqların qida maddələri ilə təmin olunma şkalasından istifadə olunmuşdur.

Dövrümüz elə bir texnoloji yeniliklərlə zəngindir ki, artıq köhnə üsullarla Aqrokimya elminin inkişafı da gündən-günə çətinləşir. Əsas çətinlik güclü informasiya axını ilə bağlıdır. Belə ki, mövcud informasiya axınının qəbul edilməsi, sistemləşdirilməsi, araşdırılması, saxlanılması, lazım olan vaxtda istifadə edilməsi, müqayisəli təhlili kimi məsələlər ən aktual məsələyə çevrilmişdir və artıq bütün bunları ənənəvi yollarla yerinə yetirmək mümkün deyildir. Yüksək tələblərə cavab verə bilən mükəmməl və dəqiq işlərin aparılması İnformasiya Sisteminin (İS) yaradılması ilə reallaşa bilər (Ismayılov, 2004). Torpağın münbitliyi üçün şərt təkcə torpağın qida elementləri və su ilə təmin olunması deyil, bu maddələrin bitki tərəfindən mənimsənilməsi üçün əlverişli ekaloji şəraitin olmasıda vacibdir (Məmmədov, 2004).

Müxtəlif torpaq iqlim şəraiti və müxtəlif aqrosenozlar altında torpaqların yeni-yeni ekaloji münbitlik modelləri yaranmaqdadır və informasiya axını güclənməkdədir.Odur ki, müasir elektron avadanlıqların bazasında torpaq-ekaloji mühitin informasiya bankının yaradılması həm elmi, həm də praktiki cəhətdən zəruridir (Məmmədov, 2004). Torpağın tərkibinə dair digər aqronomik məlumatlarla birlikdə qida elementlərinin idarə olunmasına dair məlumatların da çox sürətlə toplanılması və eynilə sürətli analiz olunub nəticələrinin istifadəçilərə çatdırılması olduqca vacibdir. Bütün bunların sadəcə bir texnoloji proses kimi yox tam şəkildə, bir sistemin tərkib hissəsi kimi yaradılmasına ehtiyac yaranmışdır. Belə bir sistemi elmi texniki yeniliklərin son nailiyyətlərini özündə birləşdirən coğrafi informasiya sistemlərinin platforması üzərində yaratmaq daha da yaxşı nəticələr verir. Belə ki, müəyyən bir sərhədlərə malik olan ərazidə fəaliyyətlərin yerinə yetirilməsində, optimal qərarların verilməsi üçün ehtiyac olan planlaşdırma, məlumat tərkibi, mühəndislik, tarixi, fiziki-kimyəvi və digər zəruri məlumatların etibarlı bir şəkildə analiz və idarə olunmasında CİS son texnologiyalara əsaslanan mükəmməl sistemdir.

Cədvəl 1. Torpaqların qida maddələri ilə təmin olunma şkalası (ümumiləşdirilmiş və yuvarlaqlaşdırılmış rəqəmlərlə verilir)

Torpağın təmin olunma dərəcəsi	Asan hidroliz olunan azot (Türin və Kononovaya görə) (mq/kq)			Mütəhərrik fosfor (Maçiginə görə) mq/kq			Mübadiləvi kalium (Protasov üsulu ilə Hüseynovun modifikasiyası) mq/kq		
	Dənli bitkilər, Çoxillik otlar və s	Cərgəarası becərilən bitkilər (pambıq, tütün, tərəvəz və s.)	Çoxillik əkmələr (üzümlüklər, meyvə bağları)	Dənli bitkilər, çoxillik otlar və s.	Cərgəarası becərilən bitkilər (pambıq, tütün, tərəvəz və s.)	Çoxillik əkin (üzümlüklər, meyvə bağları)	Dənli bitkilər, çoxillik otlar və s.	Cərgəarası becərilən bitkilər (pambıq, tütün, tərəvəz və s.)	Çoxillik əkin (üzümlüklər, meyvə bağları)
Çox zəif	<30	<50	<60	<10	<20	<35	<100	<250	<350
Zəif	30-40	50-70	60-80	10-20	20-40	35-50	100-200	250-350	350-500
Orta	40-50	70-100	80-120	20-30	40-50	50-65	200-400	350-500	500-600
Yüksək	>50	>100	>120	>30	>50	>65	>400	>500	>600

Dövrümüz elə bir texnoloji yeniliklərlə zəngindir ki, artıq köhnə üsullarla Aqrokimya elminin inkişafı da gündən-günə çətinləşir. Əsas çətinlik güclü informasiya axını ilə bağlıdır. Belə ki, mövcud informasiya axınının qəbul edilməsi, sistemləşdirilməsi, araşdırılması, saxlanılması, lazım olan vaxtda istifadə edilməsi, müqayisəli təhlili kimi məsələlər ən aktual məsələyə çevrilmişdir və artıq bütün bunları ənənəvi yollarla yerinə yetirmək mümkün deyildir. Yüksək tələblərə cavab verə bilən mükəmməl və dəqiq işlərin aparılması İnformasiya Sisteminin (İS) yaradılması ilə reallaşa bilər (Ismayılov, 2004). Torpağın münbitliyi üçün şərt təkcə torpağın qida elementləri və su ilə təmin olunması deyil, bu maddələrin bitki tərəfindən mənimsənilməsi üçün əlverişli ekaloji şəraitin olmasıda vacibdir (Məmmədov, 2004).

Müxtəlif torpaq iqlim şəraiti və müxtəlif aqrosenozlar altında torpaqların yeni-yeni ekaloji münbitlik modelləri yaranmaqdadır və informasiya axını güclənməkdədir.Odur ki, müasir elektron avadanlıqların bazasında torpaq-ekaloji mühitin informasiya bankının yaradılması həm elmi, həm də praktiki cəhətdən zəruridir (Məmmədov, 2004). Torpağın tərkibinə dair digər aqronomik məlumatlarla birlikdə qida elementlərinin idarə olunmasına dair məlumatların da çox sürətlə toplanılması və eynilə sürətli analiz olunub nəticələrinin istifadəçilərə çatdırılması olduqca vacibdir. Bütün bunların sadəcə bir texnoloji proses kimi yox tam şəkildə, bir sistemin tərkib hissəsi kimi yaradılmasına ehtiyac yaranmışdır. Belə bir sistemi elmi texniki yeniliklərin son nailiyyətlərini özündə birləşdirən coğrafi informasiya sistemlərinin platforması üzərində yaratmaq daha da yaxşı nəticələr verir. Belə ki, müəyyən bir sərhədlərə malik olan ərazidə fəaliyyətlərin yerinə yetirilməsində, optimal qərarların verilməsi üçün ehtiyac olan planlaşdırma, məlumat tərkibi, mühəndislik, tarixi, fiziki-kimyəvi və digər zəruri məlumatların etibarlı bir şəkildə analiz və idarə olunmasında CİS son texnologiyalara əsaslanan mükəmməl sistemdir.

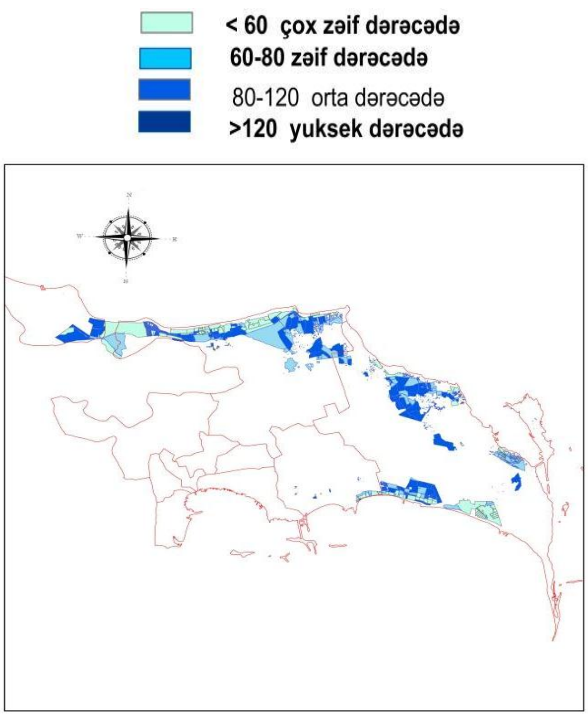
Xəritə və xəritəçilik çox qədim anlayışlar olduğu bir halda, coğrafi informasiya sistemləri ən yaxın keçmişin insanlar tərəfindən yaradılmış və ətraf mühitə yenidən nəzər salmaq imkanlarına malik olan müasir texnologiyalar sistemidir.

CİS-texnologiyası əsasında işlənmiş xəritə materiallarında təqdim olunmuş bütün məlumatların vizual olaraq fəza coğrafi təhlilini, torpaq baza məlumatları və qiymətləri üzrə statistik araşdırmaları geniş əhatəetmə imkanlarına malik ola bilərik. Bütün bu imkanların geniş tətbiqi bu sistemin analoji informasiya sistemlərindən fərqli olmasını təmin edir, bir çox proqnozlaşdırma işlərində strateji planlaşdırma ətrafında üstünlüklərə və uyğunluğuna görə mütləq nəticələrin alınmasına şərait yaradır (www.ESRİ.com). Xəritələrin yaradılması və təhlili yeni bir istiqamət kimi qəbul edilmədiyi halda CİS-texnologiyası bu istiqaməti ən yeni bir məcraya yönəldir və bunun əsasında səmərəli, rahat, cəld və qısa müddətdə bir çox problemləri, məsələləri qlobal şəkildə həll etmək mümkün olur. Bütün təhlil və araşdırmalar avtomatlaşdırılır, insanların əvvəllər həll edə bilmədiyi bir sıra məsələ və problemlər səmərəli olaraq müasir vasitələrlə öz həllini tapır.

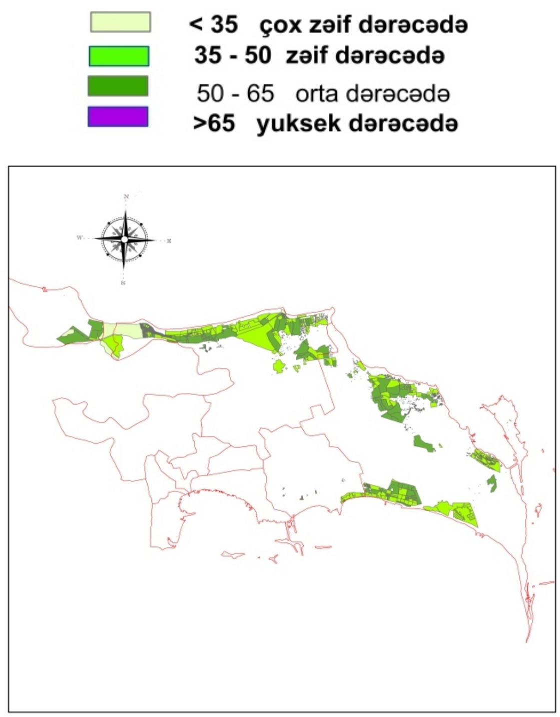
Bu məlumatlar coğrafi obyektlərlə, koordinatlarla əlaqəli olduqları üçün onların avtomatlaşdırılmış idarə edilməsi çox asandır. Onun köməyi ilə xəritədən istənilən torpaq parseli haqqında məlumatı çox cəld və çevik olaraq təyin etmək olar. Məsələn, hər hansı bir ünvanla bağlı təbii fəlakət, marşrut, təbii şərait, insan resursları, torpaqların keyfiyyəti, idarəetmə və s. proseslər üzrə müfəssəl şəkildə informasiyalar alınması CİS-in işləmə xüsusiyyətini bir daha sübut edən amillərə daxildir (Bayramov, 2009).

Müasir texnologiyanın inkişafı ilə əlaqədar olaraq tədqiqat metodları dəyişdirilmədən müasir elektron kadastr xəritələri əsasında Abşeron yarımadasında yayılmış bağ torpaqlarının hidroliz olunan azot, mütəhərrik fosfor və mübadilə olunan kaliumla təmin olunma kartoqramasının CİS-də hazırlanması müasir texnoloji inkişaf dövrü üçün çox əlverişlidir. Bağ torpaqlarının qida maddələri ilə təminolunma kartoqramlarının CİS-də tərtibinin yuxarıda sadalanan müsbət xüsusiyyətləri ilə yanaşı həm də bu elmi sahənin inkişafında yeni tədqiqat metodlarının tətbiqinə geniş imkanlar açır. Bu tədqiqat metodlarından ən başlıcası kosmik texnologiyaların tətbiqi ilə torpaqların bir çox keyfiyyət göstəricilərinin müəyyən olunmasıdır. Belə texnologiyaların tətbiqi nəticəsində əldə olunmuş geniş məlumatların emal olunması və istifadəçilərə çatdırılması kimi qlobal məsələlərin həllində bu sistem əvəzsiz rol oynayacaq. Bütün bu yenilikləri özündə birləşdirməklə sistemin müasir korporativ sistemlərə qoşulması da aqrokimya elminin inkişafına güclü təkan verə bilər.

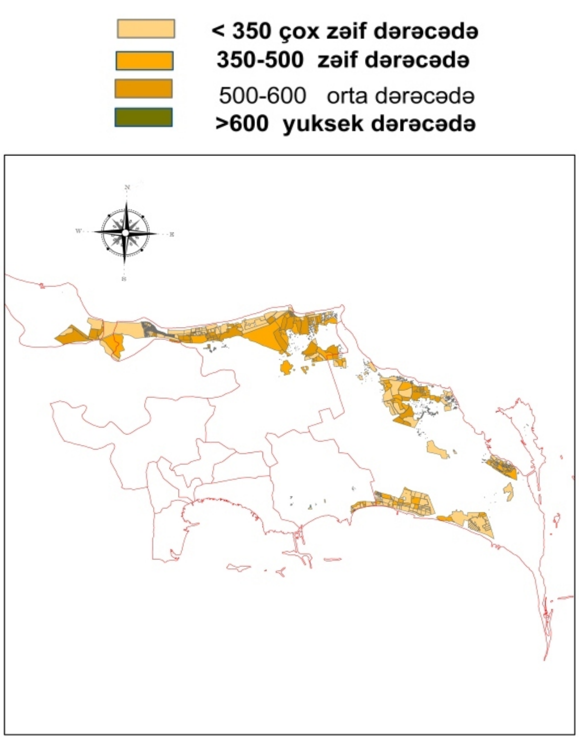
Belə ki, texnoloji inkişaflar izlənilərək, yaxın gələcəkdə nə kimi dəyişiklərin olması da nəzərə alınmaqla, texniki səviyyədə də lazımlı infrastruktur qurulmalıdır. Yaradılmış kadastr xəritə laylarının, digər xəritə sektorlarınla məlumat



Şək. 1. Abşeron yarımadasında yayılmış bağ torpaqlarının qida maddələri ilə təmin olunması xəritəsi: çoxillik əkmələrin hidroliz olunan azotla təmin olunması üzrə (mq/kg-la).



Şək. 2. Abşeron yarımadasında yayılmış bağ torpaqlarının qida maddələri ilə təmin olunması xəritəsi: çoxillik əkmələrin fosforla təmin olunması üzrə (mq/kg-la).



Şək. 3. Abşeron yarımadasında yayılmış bağ torpaqlarının qida maddələri ilə təmin olunması xəritəsi: çoxillik əkmələrin mübadiləvi kaliumla təmin olunması üzrə (mq/kg-la).

mübadiləsini təmin etməklə və bir çox mətin məlumatları ilə də əlaqələr qurula bilər. Xəritə laylarında aqrokimyaya aid bölmənin olması bu elmi sahənin öyrənilməsində və praktikaya tətbiqində sıçrayışlı inkişafı təmin edə bilər.

Abşeron bağ torpaqlarının aqrokimyəvi tədqiqatlarının nəticələrinə uyğun hidroliz olunan azot (Şək. 1), mütəhərrik fosfor (Şək. 2) və mübadilə olunan kaliumla (Şək. 3) təmin olunma kartoqramasının nümunəsi müasir coğrafi informasiya sistemində hazırlanmışdır. Bu metodika üzrə texnologiyaların müasir kənd təsərrüfatının kimyalaşdırılması sahəsində tətbiqinin genişləndirilməsinə, fərdi təsərrüfatların elmi tədqiqata cəlb olunmasına, aqrokimyəvi tədqiqat sistemlərinin dünya standartlarına inteqrasiyasına şərait yaratmış olacaqdır. Müasir texnologiya əsasında tərtib olunmuş xəritə fərdi və fermer təsərrüfatı torpaqlarının münbitlik göstəricilərinin geniş tərkibdə izlənilməsinə, müqayisəli təhlillərin aparılmasına imkan yaradır. Kiçik sahələr üzrə torpağın tərkibi haqqında detallı analiz məlumatlarının belə toplanması bu müasir texnologiyanın tətbiqi olmadan mümkün deyil. Bu texnologiya çöl müşahidələrinə uyğun olaraq aqrokimyəvi monitorinqlərin aparılmasına, müxtəlif mövzularda çöl hesabatlarının, bu sahə üzrə digər sənədlərin tərtib olunmasına da şərait yaradır.

Elektron aqrokimya xəritələrin tərtib edilməsi üçün ayrı-ayrı bağ sərhədlərindən torpaq nümunələri götürülərkən, nümunələrin götürüldüyü yerin vahid dünya koordinat sistemində dəqiq koordinatları GPS vasitəsi ilə təyin olunmuşdur. Laboratoriya analizinin nəticələri torpaq parsellərinə uyğun olaraq cədvəllərdə yığılmışdır. Proqram təminatının köməyi ilə qida elementlərinin miqdarına uyğun olaraq parsellər müxtəlif rənglərə boyanması və avtomatik xəritələşdirilməsi təmin olunur.

Dövrü olaraq torpaq sahəsinin laboratoriya analizlərinin nəticələrinə uyğun elektron xəritənin yenilənməsi heç bir vaxt itirmədən yerinə yetirilir. Yeni tədqiqat müddətini gözləmədən torpaq sahələrində aparılmış aqrotexniki tədbirlərə uyğun qida maddələrinin miqdarında baş verən dəyişikliklərə dair məlumatlar sistemə daxil edilə bilər. Bu torpaqda gedən prosesləri çevik izləməyə optimal şərait yaradır. Elektron xəritədən ayrı-ayrı torpaq sahəsi və ya bağ massivi üzrə qida elementləri ilə təmin olunma və digər aqrokimyəvi göstəricilərə dair çıxarışların verilməsi mümkündür. Torpaq sahəsinin aqrokimyəvi xarakteristikasına dair çıxarış qida elementlərinin miqdarı haqqında göstəricilər və yerləşdiyi məkanın xəritəsi ilə birlikdə məqalədə verilmiş nümunəyə uyğun avtomatik olaraq çap oluna bilər.

NƏTİCƏLƏR

CİS-texnologiyalarının imkanlarından istifadə etməklə torpaqların qida maddələri ilə təminolunma vəziyyətinə dair tərtib olunan elektron xəritə və məlumat sistemi bağ torpaqlarından başqa kiçik və iri fermer təsərrüfatlarında da becərilən bitkilərin məhsuldarlığının planlaşdırılmasında, onun monitorinq prosesində tam yeni və geniş səviyyədə qərarların qəbul edilməsinə yaxşı şərait yarada bilər. Bu kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalçıları ilə digər qurumlar arasında məlumat mübadiləsini dünya standartlarına uyğun problemsiz həllinə imkan yaratmaqla yanaşı həm də aqrokimyəvi xidmətin modernləşdirilməsinə xidmət edəcəkdir.

Aparılmış aqrokimyəvi tədqiqatlar nəticəsində bağ torpaqlarının mülkiyyətçilərinə və eləcədə digər kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaq mülkiyyətçilərinə aqrokimya xidmət təşkilatları tərəfindən torpaqların qida maddələri ilə təmin olunma kartoqramı, gübrələrdən səmərəli istifadə edilməsi və torpaq münbitliyinin artırılması haqqında tövsiyələri özündə əks etdirən hesabat və kartoqrama aid izahat kimi məlumatların verilməsi eyni zamanda bu məlumatların internet vasitəsi ilə ötürülməsi də yaxın gələcəkdə əkinçilik sisteminin reallıqları olacaqdır.

ƏDƏBİYYAT

Babayev M.P., Cəfərova Ç., Həsənov V. (2006) Azərbaycan torpaqlarının müasir təsnifatı. Bakı, Elm: 5.

Bayramov R.V. (2009) Xəritəçilik və Cografi İnformasiya Sistemləri. Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi Bakı Dövlət Universiteti Cografiya Cəmiyyətinin BDU filialının əsərləri: 42.

Cəfərov M.İ. (1982) Torpaqşünaslıq. Bakı, Maarif: 219-220.

Ismayılov A.I. (2004) Azərbaycan torpaqlarının informasiya sistemi. Bakı, Elm: 7.

Məmmədov Q.Ş., Yaqubov Q.Ş. (2002) Azərbaycan Respublikasının torpaqlarının iri miqyaslı tədqiqi və xəritələşdirilməsinə aid təlimat. Bakı, Maarif: 109.

Məmmədov Q.Ş. (2004) Azərbaycanın Ekoetik Problemləri: elmi, hüquqi, mənəvi aspektlər. Bakı, Elm: 116-180.

Torpaqların münbitliyi haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu (30 dekabr 1999-cu il N 788-IQ) (2007) Torpaq Qanunvericiliyi Bakı Qanun: 170.

S.Kh. Shukurov

Composition of the Agrochemical Cartograms of the Garden Soils Spread in the Peninsula of Absheron on the Basis of the Temporary Technology

The new perspectives of the application of temporary technologies are shown in the solution of these temporary problems of the agrochemistry science. As a result of the application of CIS technologies on the basis of the last development level of the cartography the samples of the cartograms of the composed nutrient of the on Absheron peninsula garden strips soils on the basis of this technology have been presented by grounding of the composition of the agrochemical cartograms.

С.Х. Шукюров

Составление на Основе Современной Технологии Агрохимических Картограмм Садовых Почв Распространенных на Абшеронском Полуострове

В статье приведены современные проблемы агрохимической науки и уровень развития современной технологии для решения этих проблем. В результате внедрения CIS технологий на основе уровня развития картографии, основываясь на применении агрохимических картограмм, были представлены образцы картограмм изученных питательных элементов в садовых почвах Абшерона.